

## **Pantalla, imágenes y cámara en la realidad virtual: una aproximación<sup>1</sup>**

Por Mariano Zelcer \*

**Resumen:** Este artículo busca caracterizar algunas propiedades de las pantallas y las imágenes de la realidad virtual (RV) (Manovich, 2001[2006]; Márquez, 2015) trabajando en forma comparativa con el cine, desde una perspectiva semiótica (Verón, 1987 [1996]) que se pregunta por los dispositivos (Aumont, 1990 [1992], Traversa, 2001). Luego de una descripción inicial del fenómeno, se busca distinguir entre “experiencias” y films de RV, se problematizan las diferencias entre la visión de RV (Kelly, 2016) y la cámara subjetiva cinematográfica y se caracterizan comparativamente las figuras de la enunciación (Metz, 1991; Verón, 1999) del cine, la realidad virtual y los videojuegos.

**Palabras clave:** realidad virtual, cine, pantallas, cámara subjetiva.

**Resumo:** Este artigo procura caracterizar algumas propriedades das telas e das imagens de realidade virtual (RV) (Manovich, 2001 [2006]; Márquez, 2015) em comparação com o cinema, a partir de uma perspectiva semiótica (Verón, 1987 [1996]) que questiona sobre os dispositivos (Aumont, 1990 [1992], Traversa, 2001). Após uma descrição inicial do fenômeno, procuramos distinguir entre “experiências” e filmes RV. Posteriormente, as diferenças entre a visão de RV (Kelly, 2016) e a câmera subjetiva cinematográfica são problematizadas. Finalmente, as figuras da enunciação (Metz, 1991; Verón, 1999) do cinema, da realidade virtual e dos videogames são caracterizadas comparativamente.

**Palavras-chave:** realidade virtual, cinema, telas, câmera subjetiva.

**Abstract:** This article characterizes some features of virtual reality (VR) screens and images (Manovich, 2001 [2006]; Márquez, 2015) in comparison to cinema from a semiotic approach (Verón, 1987 [1996]) that focuses on devices (Aumont, 1990 [1992], Traversa, 2001). It starts with a description of the VR phenomenon and then discusses three main topics: the distinction between VR films and VR “experiences”, the differences between subjective camera and VR vision (Kelly, 2016) and the comparative characterization of enunciation (Metz, 1991; Verón, 1999) in cinema, virtual reality and videogames.

**Key words:** virtual reality, cinema, screens, subjective camera.

<sup>1</sup> Este artículo es un extracto de un capítulo de una futura tesis doctoral en proceso, que se desarrolla en el marco del Doctorado en Comunicación de la Facultad de Periodismo y Comunicación de la Universidad Nacional de La Plata.

**Fecha de recepción:** 13/01/2018

**Fecha de aceptación:** 29/08/2018

## 1. Introducción

Los últimos años han visto expandirse en forma significativa las producciones de “realidad virtual” (RV). Aunque hay antecedentes que datan de la década de 1960,<sup>2</sup> estas imágenes han tenido un crecimiento considerable hacia alrededor de 2014/2015, cuando se produjo la expansión de los teléfonos celulares inteligentes (*smartphones*) que podían funcionar como sus pantallas. Vinculada de diversos modos con distintos lenguajes visuales o audiovisuales como la fotografía, el cine o los videojuegos, numerosos autores coinciden en señalar la realidad virtual como una de las tecnologías que tomarán la escena en los próximos años, y que producirán cambios en el modo de vincularnos tanto con los espacios como con los objetos y las personas que los habitan.

Es altamente probable que lo que hoy conocemos como “experiencias de realidad virtual” sea un fenómeno acotado en el tiempo, un momento en una transición hacia otros tipos imágenes o dispositivos que buscarán acentuar todavía más su realismo, su carácter inmersivo y sus posibilidades de interacción. Aun así, nos proponemos describir lo que se observa hoy en

<sup>2</sup> No nos extenderemos aquí en los dispositivos que antecedieron a los actuales sistemas de RV por una razón de espacio. Sin embargo, una reconstrucción genealógica de la realidad virtual no debería dejar de incluir, al menos, tres hitos. En primer lugar, la pintura de panoramas, que tuvo su auge en el siglo XIX, y que proponía ya una visión en 360°. Como veremos enseguida, este tipo de visión es propia de los dispositivos de realidad virtual: “El término Panorama se utilizó en el siglo XIX para designar gigantescas pinturas circulares, que eran la generalización lógica de la perspectiva renacentista, un tipo de pintura que permitía una visión de 360° al espectador” (Bastida de la Calle, 2001: 206). En segundo lugar, los estereoscopios, inventados por Charles Wheatstone en 1840, que permitían ya generar efecto de tres dimensiones (la tridimensionalidad es otra de las particularidades de la RV) mostrando imágenes separadas para cada uno de los ojos. Finalmente, se deberían incluir también los cascos con visor empleados originalmente en aviación de combate estadounidense desde la década de 1970 conocidos como Head-Mounted Display (HDM), que pueden considerarse antecedente no sólo de la realidad virtual, sino también de la tecnología conocida como “realidad aumentada” (en inglés, *augmented reality*). Sobre esto último se puede consultar Cary Spitzer et. al (2017). *Digital Avionics Handbook*. Boca Ratón: CRC Press.

relación con estas experiencias. Buscaremos hacer foco en nuestra indagación en ciertos cruces, similitudes y diferencias que este tipo de imagen presenta en comparación con el lenguaje cinematográfico.

Comencemos por describir muy brevemente a qué se llama hoy imágenes de “realidad virtual”. En principio, señalemos que estas imágenes pueden ser de muy distinta naturaleza: de hecho, pueden tener su origen tanto en un registro de video como en una síntesis por computadora. Para ver este tipo de imágenes, la persona (que llamaremos “el usuario”, tomando este término de los estudios referidos a los consumos digitales) debe colocarse un dispositivo frente a los ojos, habitualmente conocido como “casco” o “anteojos”. Estos anteojos son en verdad una pantalla que queda muy cercana a los ojos (unos pocos centímetros). Por su estructura cerrada, los anteojos de realidad virtual obturan toda posibilidad de ver el mundo exterior, es decir: la totalidad del campo visual queda tomado por las imágenes que se ven en las pantallas. Como señala Lev Manovich, “la percepción visual del espacio físico está completamente bloqueada para el usuario” (Manovich, 2006: 238).<sup>3</sup> La particularidad que tienen estas imágenes es que son tridimensionales y en 360 grados: cuando el usuario gira la cabeza, la proyección cambia en forma sincronizada y puede ver lo que está “detrás” o “encima” de él; si mira hacia abajo, ve el suelo. Por esa razón, la sensación es la de estar dentro de la escena que se está observando, lo que ha hecho que estas imágenes se denominen “inmersivas”. Si bien las imágenes pueden ser estáticas (cuando son “fotografías de RV”), lo habitual es que sean móviles y con audio, por lo que se puede ver en ellas una sucesión de acontecimientos con la sensación de “estar allí”; esto probablemente explique la denominación de “experiencias” que se le ha dado a buena parte de las producciones de realidad virtual. El uso de los anteojos en conjunto con auriculares, vuelve aún más inmersivas las experiencias. Como señala Standler Reinhold, en las experiencias de la RV se

---

<sup>3</sup> La traducción es nuestra. En el original: “the user’s visual perception of physical space is completely blocked”.

amplifican los sentidos de la vista y del oído, mientras que los otros tres (gusto, olfato y tacto) permanecen conectados con la realidad física, aunque de un modo disminuido (Reihnold, 2016: 4).<sup>4</sup>

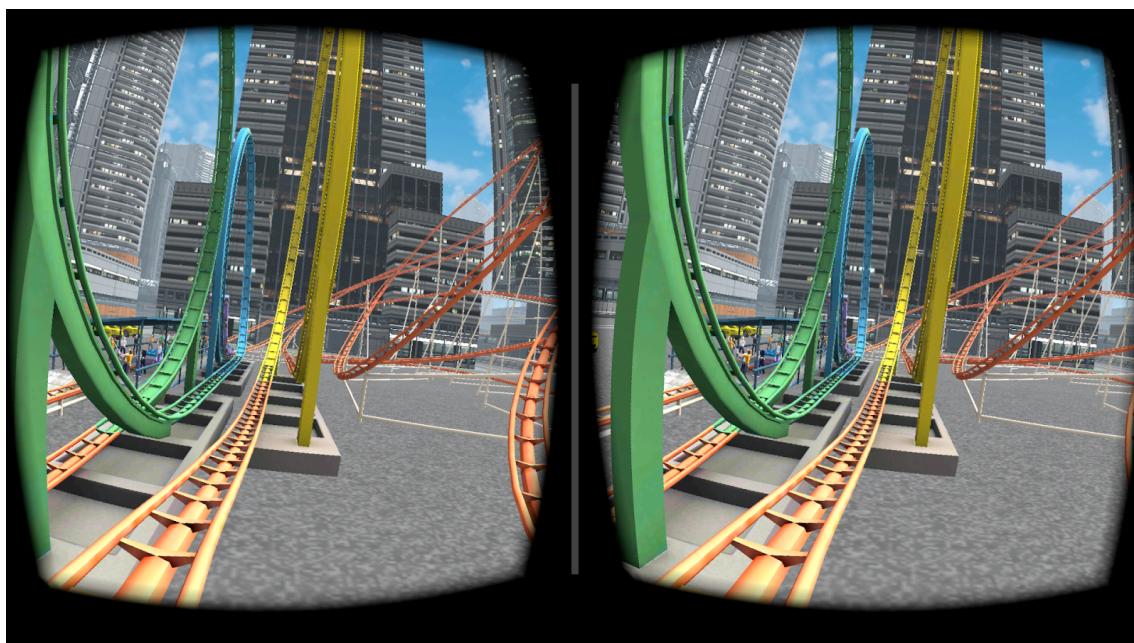


Figura 1. Cuando funciona como pantalla de anteojos de realidad virtual, el celular divide su superficie en dos, y cada una muestra la visión de un ojo (captura de la aplicación "VR Roller Coaster", ver <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.frag.vrrollercoaster>).

Si bien es necesario el empleo de los anteojos especiales para su visualización, toda la tecnología para el funcionamiento básico de las experiencias de realidad virtual se encuentra dentro de los celulares: además de la pantalla y las salidas de audio, entra en juego la unidad de medición inercial (IMU, por sus siglas en inglés), cuyo componente principal es el giroscopio, que permite medir la rotación del teléfono móvil (La Valle, 2017: 44). La función primordial de los anteojos es dividir la visión entre los dos ojos –de modo tal que cada uno vea sólo una mitad de la superficie dividida– ajustar el foco con unas lentes que habilitan el funcionamiento del celular como pantalla

<sup>4</sup> Existen ya desde hace años dispositivos adicionales que involucran a otros sentidos. Entre ellos, deben señalarse los de tipo háptico, que permiten el uso del tacto, que son empleados, por ejemplo, en los videojuegos hechos en RV. Por estar centrados en la pregunta por la pantalla, las imágenes y la cámara, los dejamos fuera de nuestras indagaciones en este artículo.

(que queda muy cercana a los ojos), y cerrar el resto del campo visual. Si se retira el teléfono de un casco se podrá observar la vista que se está teniendo en ese momento partida en dos imágenes, cada una correspondiente a un ojo. Las imágenes son casi idénticas, pero tienen una mínima diferencia que genera el efecto de tridimensionalidad, tal como ocurre en la visión ordinaria (ver Figura 1).

## 2. La desaparición de la pantalla

La realidad virtual trae un efecto que Lev Manovich caracteriza como una *desaparición de la pantalla*:

La realidad virtual suele utilizar un monitor montado en la cabeza, cuyas imágenes ocupan por completo el campo visual del espectador. Éste ya no mira una superficie plana y rectangular desde cierta distancia, una ventana abierta a otro espacio, sino que ahora se ve completamente situado dentro de él. O, para decirlo de manera más precisa, los dos espacios, el físico y real, y el virtual y simulado, coinciden. El espacio virtual, que antes quedaba confinado a una pantalla de cine o a un cuadro, ahora abarca por completo el espacio real. La frontalidad, la superficie rectangular y la diferencia de escala han desaparecido. La pantalla se ha esfumado (Manovich, 2001 [2006]: 149).

Este efecto de “desaparición” es también señalado por Israel Márquez (2015: 205) en su recorrido genealógico por las pantallas, cuando busca caracterizar las propiedades de la realidad virtual. Este efecto, señala el autor, fue un propósito explícito de los investigadores que desarrollaron los sistemas de realidad virtual.

En relación con la corporalidad del espectador, Manovich señala que la tendencia general del aparato figurativo occidental, basado en los dispositivos de tipo pantalla (que para este autor incluyen tanto la pintura como la fotografía) tiende a exigir la quietud o inmovilidad del cuerpo. Manovich repasa



distintos tipos de inmovilidad, tanto conceptual como literal vinculada a las distintas técnicas, como por ejemplo la que se les requería a las personas que deseaban ser retratadas fotográficamente en los primeros tiempos de existencia de la fotografía: “los estudios de retrato empleaban, de manera universal, diversas pinzas para asegurar la estabilidad de la persona sentada a lo largo del extenso tiempo de exposición. Las pinzas de hierro, que recordaban instrumentos de tortura, mantenían firmemente en su lugar al sujeto, que voluntariamente se volvía preso del aparato a fin de ver su propia imagen” (Manovich, 2001 [2006]: 159). Manovich marca la llegada del cine como el inicio del movimiento corporal en la pantalla. Movimiento figurado que, sin embargo, se complementaba como es sabido con la quietud corporal de los espectadores.

La realidad virtual, dice Manovich, es el aparato de representación que vino a romper radicalmente con esta tradición, puesto que establece un tipo de relación radicalmente distinto entre el cuerpo del espectador y las imágenes: “A diferencia del cine, donde la cámara móvil se desplaza independientemente de la inmovilidad del espectador, ahora el espectador tiene que moverse efectivamente en el espacio físico a fin de experimentar el movimiento en el espacio virtual” (Manovich, 2001 [2006]: 162).

Hay otras observaciones que hace Manovich en ese texto, escrito en 2001, en las que se hace evidente que las técnicas de realidad virtual de entonces eran diferentes de las contemporáneas. Tal vez la principal sea la caracterización del encuadre como rectangular, una particularidad que aleja esas imágenes de lo que observamos en las interfaces de RV actuales. La cercanía que el autor observa entre la cámara de RV con la del cine, sumada a la existencia del encuadre rectangular, hacen que en ese año el autor concluya que la experiencia de realidad virtual “está mucho más cerca de la percepción cinematográfica que de la visión inmediata” (Manovich, 2001 [2006]: 134). ¿Podemos seguir sosteniendo esto hoy? ¿Qué similitudes y diferencias

presentan las imágenes y las pantallas cinematográficas con respecto a las de la realidad virtual?

### 3. Las experiencias de realidad virtual

¿Cómo pueden definirse las “experiencias” de realidad virtual? Se trata, desde luego, de producciones audiovisuales de realidad virtual; es claro en ese sentido que se distinguen de las “fotos” de RV, en la medida en que estas últimas son estáticas, y no trabajan el plano sonoro. Nos interesa, sin embargo, problematizar su distinción de otro fenómeno muy cercano: los films o películas de realidad virtual.

Algunas de las descripciones que se encuentran en la literatura sobre RV caracterizan como propios del tipo de imagen o del dispositivo<sup>5</sup> prácticas que hasta el momento son habituales, pero que no son características que necesariamente vayan a estar siempre presentes; de hecho, se encuentran ya algunos casos que demuestran lo contrario. Tal es el caso, por ejemplo, de la ausencia de cortes en la imagen: “es la propia mirada del visitante la que va creando –poniendo en acto– un mundo, una escena que se presenta sin cortes ni montajes en tiempo real, como una suerte de plano secuencia llevado al infinito” dice Márquez (2015: 206). Sin embargo, existen ya producciones de

---

<sup>5</sup> Al preguntarnos en este trabajo por los dispositivos no estamos considerando sólo los aspectos técnicos, sino más genéricamente a aquellos referidos a la regulación del contacto entre instancias, que implican considerar cuestiones como las materialidades vehiculizadas por las distintas técnicas, o las prácticas sociales asociadas a su empleo. En ese sentido estamos retomando la perspectiva de autores como Jacques Aumont u Oscar Traversa. El primero de ellos propone pensar el dispositivo como “el conjunto de (...) factores que regulan la relación del espectador con la imagen” (Aumont, 1990 [1992]: 15). Por su parte, Traversa retoma las proposiciones de Jacques Aumont para pensar el dispositivo con la función de la “gestión del contacto entre instancias” (Traversa, 2001: 236). Este último autor atiende no sólo a la técnica, sino también al aspecto vincular al que da lugar cada dispositivo: “la operatoria técnica no satura las condiciones del vínculo” (Traversa, 2001: 236). Retomamos estos autores porque nos permiten pensar los efectos semióticos de los dispositivos, es decir, su incidencia en la dimensión significativa de los fenómenos sociales (Verón, 1987 [1996]: 125).

RV que contienen cortes.<sup>6</sup> Ciertamente, el montaje por corte directo da un efecto más abrupto que en la pantalla tradicional cinematográfica, una suerte de dislocación que genera un quiebre en la continuidad de la experiencia espacial: el montaje narrativo se pone por delante del carácter inmersivo de la realidad virtual, y la sensación vívida de “estar allí” se ve interrumpida.

Sin embargo, basta con experimentar unos cuantos cortes para familiarizarse con ellos y ver surgir allí un ejercicio de montaje en este nuevo tipo de imagen. No por casualidad, en lo que habitualmente se llama “experiencias de RV” no suelen observarse este tipo de cortes; eventualmente, hay fundidos a negro completos que generan una transición más suave en términos de esos cambios de lugar, sin producir un efecto de ruptura en una visión que es siempre la de una cámara subjetiva.<sup>7</sup> Los cortes, en cambio, se observan en los llamados films o películas de RV, narrativas en imágenes (sea ficcionales, sea documentales) en las que el usuario se ve inmerso en las escenas como observador. En ese sentido, la ausencia o presencia de montaje parece ser uno de los indicadores del límite entre las experiencias y los films.

De hecho, el lugar central y específico del montaje en el lenguaje cinematográfico ya había sido destacado por varios autores, entre los que podemos citar a Bailblé:

Si bien el cine tomó prestado de la pintura (la perspectiva, la pantalla frontal), de la fotografía (el negro y blanco y sus luces), de la arquitectura (la escenografía y sus *trompe l'oeil*), del teatro (la actuación, aunque esté fragmentada por la filmación), de la novela (el flujo narrativo), e incluso de la música (la acentuación emotiva), inventó sobre todo un campo que le pertenece como propio: la edición. Es entre 1905 y 1913 [...] que las películas se emancipan del cuadro de

<sup>6</sup> Un ejemplo de este tipo de producciones lo constituye *The Displaced*, un documental realizado en video de realidad virtual por el diario *The New York Times* en 2015. Puede verse en video 360° en <https://www.youtube.com/watch?v=ecavbpCuvkl> (Acceso: 11/8/2018).

<sup>7</sup> Nos ocuparemos de discutir los modos en que funciona esta particular “cámara subjetiva” enseguida.



autarquía de los Hermanos Lumière para inventar ese lugar paradójico, que está a la vez inmóvil y siempre centrado –la pantalla– y que, sin embargo, cambia sin cesar, siempre provisional –el plano imagen. [...] El empalme autoriza la elipsis y su disimulación en una “casi continuidad temporal” [...] en beneficio de un tiempo que se estrecha, sin costuras aparentes (Bailblé, 2015: 19).

La ausencia del ejercicio de montaje en las experiencias de realidad virtual las aleja de cierto tipo de visualidad que Manovich (2001[2006]: 130) llama las “maneras cinematográficas de ver el mundo”, o el “modelo de la cámara”.<sup>8</sup>

Así como el montaje remite al lenguaje cinematográfico, se puede arriesgar que el fundido a negro, aun cuando es un recurso observable en él, proviene fundamentalmente del teatro, un lenguaje performático que tiene un vínculo radicalmente diferente con la espacialidad y las imágenes: no hay en él una pantalla,<sup>9</sup> sino puesta en escena, y hay una percepción directa (no mediatizada) de esa espacialidad en la cual tienen lugar las representaciones miméticas.

En 2001 Manovich ya se preguntaba si las experiencias de realidad virtual serían más herederas del cine o de diversas formas del teatro: “Queda abierta la cuestión de si [...] [las experiencias de realidad virtual] suponen en realidad una ampliación del cine, o si más bien deberíamos considerarlas una continuación de tradiciones como el teatro de improvisación o el de vanguardia” (Manovich, 2001 [2006]: 134). Como proponemos aquí, al menos en algunos aspectos observamos un fuerte vínculo con la segunda de estas opciones.

<sup>8</sup> Manovich elabora estas reflexiones retomando a su vez proposiciones de críticos y cineastas de los años ‘20 del siglo pasado, entre los que debe citarse Dziga Vertov.

<sup>9</sup> Desde luego, el empleo de pantallas de distinto tipo está muy extendido en las representaciones en vivo; sin embargo, no es eso lo que las define. Acerca de algunos casos y modos de articulación posible del empleo de pantallas en representaciones teatrales, se puede consultar Dragan Klaic (2005). “El teatro mix media: simultaneidad y secuencialidad” en *Assaig de teatre*, número 47, revista de l’Associació d’Investigació i Experimentació Teatral. Barcelona: Universitat de Barcelona. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/assaigteatre/article/viewFile/146131/249303> (Acceso: 11/7/2017).

Sin embargo, aparecen con asiduidad en las producciones de realidad virtual varios recursos y convenciones propios del universo cinematográfico: voz en *over*, musicalización (no diegética), títulos y subtítulos. Junto con el montaje, todos estos recursos tienden a configurar las producciones como películas o films. Del otro lado, distintas posibilidades de interacción que aparecen en ciertas producciones de realidad virtual, a través de las cuales se puede alterar las acciones o los acontecimientos que tienen lugar en ese mundo diegético, tienden por contraposición a configurarlas como *experiencias*.

La denominación de “experiencia” está vinculada además con la ilusión de no-representación: las imágenes de realidad virtual no se perciben como “estando en lugar de”, sino simplemente estando, no juegan a representar, sino a presentarse; la ausencia de marco y el tipo de percepción propuestas las alejan de la sensación de exterioridad que tiene lugar en el consumo de otros tipos de textos. La ilusión de no-representación es uno de los efectos de la ilusión de la ausencia de pantalla ya señalada. Desde luego, se trata siempre de efectos textuales, de un nuevo tipo de textualidad, a la que eventualmente podemos llamar, siguiendo una denominación extendida, como “inmersiva”.

Si se observa la metadiscursividad en las distintas plataformas de realidad virtual hoy, como Oculus o Within, se encuentra que el modo de denominar a estas producciones no está por el momento estabilizado. Habrá que observar cómo se desenvuelve en el tiempo, pero parecen vislumbrarse al menos dos opciones. De un lado, es probable que la posibilidad de alterar el curso de la narración a través de distintos tipos de interacciones termine marcando la línea divisoria entre las experiencias y las películas. Del otro, es probable que las convenciones cinematográficas terminen por expandirse en la mayor parte de las producciones de RV y que finalmente terminemos adoptando el genérico de “películas” también para estos productos audiovisuales, distinguiendo cuando sea necesario –tal como hacemos con el cine– el tipo de imagen específico del que se trata en cada caso.

#### 4. Intuitividad y cámara subjetiva. ¿Una enunciación transparente?<sup>10</sup>

Podemos pensar también la realidad virtual como una interfaz que articula dos espacios: el construido en las imágenes, y el efectivamente habitado por el usuario. A través de la interfaz, se construiría el mundo de cada una de las experiencias virtuales.

¿Qué propiedades tendrían estas interfaces, y cómo se distinguen de otras pantallas? Volvamos una vez más a Manovich: en su análisis de las interfaces de los ordenadores, este autor desarrolla la noción de la interfaz cultural, con la que designa “una interfaz entre el hombre, el ordenador y la cultura: son las maneras en las que los ordenadores presentan los datos culturales y nos permiten relacionarnos con ellos” (Manovich, 2001 [2006]: 120). El autor señala que el lenguaje de las interfaces culturales “se compone en gran parte de elementos de otras formas culturales que ya resultan familiares” (Manovich, 2001 [2006]: 121), entre las que señala el cine, la palabra impresa y la interfaz de usuario generalista. Al retomar estas formas culturales conocidas, la pantalla del ordenador se vuelve intuitiva. En un trabajo reciente (Zelcer, 2014) discutimos justamente la noción de intuitividad, y señalamos que tenía que ver con el convocar ciertos saberes y experiencias ya conocidos para la interacción con la interfaz, saberes que pueden provenir tanto de nuestra frecuentación de otras pantallas o dispositivos, como de nuestra experiencia ordinaria en la vida cotidiana.

En ese sentido, es una singularidad de la pantalla de RV el hecho de que nos obliga a *suspender múltiples saberes y esquemas de interacción que ponemos*

<sup>10</sup> La idea de “enunciación transparente”, entendida como “el enunciado [...] sin enunciación, que se enuncia a sí mismo” (Metz, 1991: 1), trabajada por múltiples autores, fue resumida y discutida por Christian Metz en un valioso artículo de 1991. Señalaba allí ese autor que el efecto de transparencia en los films es el resultado de “un régimen enunciativo, activamente fabricado por el trabajo de un significante muy ocupado en simular la ausencia” (Metz, 1991: 3). El efecto de transparencia se opone al de opacidad o enunciación marcada, en el cual el enunciado exhibe sus recursos enunciativos. Independientemente de la transparencia o de la opacidad de la enunciación, dirá Metz, “hay siempre enunciación [...] ya que lo que se dice nunca agota el hecho de que sea dicho” (Metz, 1991: 3).

*en juego en relación con las pantallas que conocíamos hasta ahora.* Si una pantalla es una superficie que se percibe como bidimensional, con límites definidos, que no cambia lo que muestra por el hecho de que la miremos (como el cine o la televisión), o si lo hace, es por acciones que realizamos con cierto esfuerzo físico (cambiar el canal con un control remoto, clickear un mouse, digitar en un teclado, dar toques o desplazar el dedo en una pantalla táctil) que siempre exceden el mero mirar; entonces muchos de los hábitos o leyes que ponemos en juego en nuestro contacto con las pantallas no tienen lugar aquí. Como ocurrió con la llegada de las pantallas táctiles, que nos invitaron a *desaprender* nuestro hábito de tomar el teclado o el *mouse* para que algo ocurriera en ellas, y volver a poner en juego hábitos propios de nuestra interacción con los objetos del mundo, con las pantallas de RV debemos poner en juego esquemas corporales del mirar que empleamos para conducirnos en la vida cotidiana más allá de las pantallas. Si en nuestra relación con la pantalla cinematográfica o televisiva debemos permanecer con la cabeza quieta y la mirada posada sobre los límites rectangulares de su superficie, dejando que el texto decida qué mostrarnos en qué momento, las pantallas de RV nos llevan a abandonar esa quietud y a girar la cabeza para observar el entorno, decidiendo nosotros qué veremos y desde qué perspectiva, como lo hacemos a diario cuando deseamos observar el espacio que nos rodea. Dicho de otro modo, la intuitividad de las pantallas de realidad virtual no proviene de nuestra interacción con otras pantallas,<sup>11</sup> sino de nuestra experiencia visual en el mundo.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se podría cuestionar, en este punto, si es adecuado denominar “pantallas” a los dispositivos de realidad virtual. Como sugerimos aquí, creemos que –atendiendo a los empleos sociales del término– es pertinente conservar ese término para estos tipos de dispositivo, entendiendo que se trata de una nueva ampliación de lo que socialmente puede ser denominado con ese término, tal como ya había ocurrido en el pasado con dispositivos que en su momento fueron novedosos, como las pantallas táctiles o interactivas.

<sup>12</sup> El fenómeno de la intuitividad que estamos señalando aquí no es del orden de lo perceptual, sino del orden de los hábitos, y está vinculado con los aprendizajes y la experiencia. Esto no quita que en los sistemas perceptuales puedan producirse, en algunas personas, ciertos desórdenes al emplear dispositivos de realidad virtual, como los cuadros de malestar conocidos como “VR sickness”, que han sido explicados justamente como un conflicto sensorial entre la percepción de automovimiento y las entradas (*inputs*) del sistema visual.

En términos enunciativos, una interfaz que despliega una propuesta de interacción intuitiva se vincula con un cierto efecto de transparencia. No casualmente existe una discursividad que evalúa positivamente aquellas interfaces que se “invisibilizan” para el usuario. Siguiendo este razonamiento, la cualidad de intuitivo operaría un cierto *borramiento* de la interfaz. Carlos Scolari, uno de los autores que más se ha especializado en abordar las interfaces digitales desde la semiótica, revisa ciertas teorizaciones acerca de las interfaces llamadas *user-friendly* (“amigables para el usuario”), y señala justamente cómo el efecto de borramiento de la interfaz ha sido ponderado en forma positiva en una parte de la literatura especializada:

El verdadero problema con la interfaz –escribe Donald Norman [...]– es que “se trata de una interfaz [...] Yo no quiero focalizar mi atención en la interfaz, yo quiero concentrarme en mi trabajo”. Toda la filosofía del llamado Diseño Centrado en el Usuario (*User-Centered Design*) [...] gira alrededor de esta idea: para que el usuario pueda concentrarse en su trabajo hay que eliminar la máquina y hacer desaparecer la interfaz (Scolari, 2004: 24).<sup>13</sup>

De hecho, señala Diego Maté, es habitual encontrar un tono fuertemente prescriptivo en los textos del *game design* cuando se refieren a la cuestión de la transparencia: “se privilegian y hasta se alienta la producción de interfaces que borren sus propias huellas hasta ‘desaparecer’” (Maté, 2016: 98).

¿Puede pensarse que este efecto de transparencia estaría en tensión con la cámara siempre subjetiva de la realidad virtual? Nos preguntamos esto porque la cámara subjetiva ha sido indicada históricamente como una instancia de

---

<sup>13</sup> El mismo Scolari señala más adelante cómo esta transparencia es sólo un efecto, que en verdad es el resultado del ocultamiento de los procesos de los niveles inferiores de funcionamiento informático: “[...] que la interacción con las máquinas digitales *parezca* transparente no quiere decir que efectivamente lo sea. Desde una perspectiva evolutiva, la aparente transparencia de las interfaces se nos presenta como la fase digital de un proceso de *ocultación* iniciado con la misma Revolución Industrial [...] la máquina fue ocultando sus dispositivos hasta dar una imagen de sí misma de autonomía y autosuficiencia” (Scolari, 2004: 64).

enunciación marcada en el lenguaje cinematográfico: en ella, esa “ventana que mira al mundo” con sus efectos de transparencia se suspendía para situarnos en los ojos de uno de los personajes; ese cambio de punto de vista señalaba al mismo tiempo que el texto estaba enunciado. En la medida en que siempre proponen una mirada inmersiva desde una “cámara” situada el interior de las escenas (sea una cámara real, en la imagen de video, o una “posición de cámara” de síntesis, en la imagen generada por computadora), podría decirse que en la realidad virtual, todas las cámaras son del tipo “subjetivo”. Así lo señala Márquez (2015: 206): “Si por algo se caracterizan los sistemas de RV es por su visión en primera persona, con el efecto cinematográfico de la cámara subjetiva en movimiento”.

Sin embargo, no todos los autores coinciden en caracterizar la visión de la realidad virtual como la de una cámara subjetiva. Según sostienen algunos de ellos, entre los que se encuentra Kelly (2016), por su carácter inmersivo, la visión que se tiene en RV no debe ser considerada de primera persona, sino una vista de “tú-persona” (*“you person” view*); lo argumenta diciendo que lo que tiene lugar allí es más una posición de sentir que de observar. ¿A qué se refiere con esto? De algún modo, podríamos pensar que Kelly y otros autores están señalando que la llamada “cámara subjetiva” implica pensar la intermediación de la pantalla, mientras que el efecto de borramiento de la pantalla del que ya hemos dado cuenta genera en este tipo de visión una sensación de presencia mucho mayor.

Lo que se discute aquí es en qué medida el efecto de desaparición de la pantalla implica también un efecto complementario de desaparición de la cámara. Dicho de otro modo: ¿estamos ante una omnipresencia de la cámara subjetiva, o ante un borramiento de la cámara? Si la cámara se hace visible a través de la definición de un encuadre, una cierta distancia, unos ciertos movimientos y un cierto tipo de visión (atribuible a la lente), aquí el encuadre se pierde: queda de él sólo la posición, que es uno de sus atributos. Dicho de otro



modo, la “cámara” de la realidad virtual tiene en cada instante unas coordenadas, pero no un punto de vista, que implica una determinada direccionalidad de la mirada. Sin ignorar que los videos de realidad virtual han sido hechos seguramente con el empleo de cámaras, no encontramos en las imágenes de RV un encuadre determinado. El encuadre era –hasta el advenimiento de los videos 360° y las imágenes de realidad virtual– una marca necesariamente presente cuando existía una imagen generada por cámaras. La expresión “puesta de cámaras” se cristalizó con tanta estabilidad para los productos audiovisuales que incluso es empleada hasta el día de hoy para referirse al punto de vista de imágenes que no son de registro, como varios tipos de animación. Atendiendo a esto, podríamos decir entonces que no hay en la realidad virtual una “cámara subjetiva” como se observa en el cine, puesto que no hay definición de una direccionalidad de la mirada sobre la imagen, sino sólo una posición. Esta particularidad de las imágenes de RV, más las ya señaladas referentes al cambio que se produce en ellas con el movimiento del sujeto espectador, hacen que la cámara subjetiva no sea en estas imágenes un efecto de enunciación marcada sino, por el contrario, uno de los principios constitutivos de su transparencia: las cosas simplemente están allí, los sucesos transcurren y nosotros los observamos.

¿No hay, entonces efectos de enunciación marcada? En el plano de la imagen, uno de estos efectos tiene lugar cuando se produce el desplazamiento de la posición de la cámara. Decimos “de la posición” en la medida en que, como lo señalamos, no hay “puesta de cámara” en el sentido tradicional: desde cada posición, la visión es 360°. En ese sentido, estos desplazamientos no son equivalentes a un *travelling* cinematográfico. En la experiencia “U2 - Song For Someone”,<sup>14</sup> en la que vemos a los músicos de esa conocida banda tocar desde una posición única, podemos girar la cabeza y ver a nuestro alrededor, pero siempre desde un mismo lugar, en el que se nos propone que “estamos situados” dentro de esa experiencia. En estos casos, la quietud de la cámara

---

<sup>14</sup> Ver <http://with.in/watch/id/131> (Acceso: 21/7/2017).

coincide con la del usuario de RV, que efectivamente permanece en el mismo sitio sin desplazarse mientras mira el video. El no desplazamiento colabora con un mayor efecto de transparencia. Cuando, en cambio, vemos una experiencia grabada con una cámara desde una montaña rusa,<sup>15</sup> la posición de esa cámara se mueve a gran velocidad. Podemos elevar la vista y ver el cielo, o voltearnos y observar los rostros de las personas que se encuentran en los asientos traseros emocionados por el vértigo: mientras que la direccionalidad de la mirada la decidimos nosotros, su posición varía a la misma velocidad a la que se mueve el vagón de la atracción electromecánica. La sensación visual de desplazamiento, contrastada con la quietud física efectivamente experimentada, vuelven más marcada la enunciación: la ausencia de sensaciones corporales de movimiento señala la imagen como tal.

En ese sentido, podemos discutir algunos señalamientos realizados por Manovich en relación con la imagen de realidad virtual. Este autor señala que en cada momento, en la realidad virtual se tiene una visión parcial de un espacio más amplio y “como en el cine, la cámara virtual va de un sitio a otro para revelar diferentes partes de dicho espacio” (Manovich, 2001 [2006]: 132). En efecto, por contraposición a la fotografía o el cine, que muestran un único encuadre, los videos 360° y la realidad virtual permiten conocer distintas partes de un espacio. Sin embargo, en RV esto no ocurre “como en el cine”, tal como lo señala el autor: en el cine los movimientos de la cámara vienen dados por el film, y es su enunciación la que definirá qué partes de ese espacio son dadas a ver y cuáles no en cada momento; en cambio, en la RV, como el mismo Manovich dice, “la cámara la controla el usuario” (Manovich, 2001 [2006]: 133). Las imágenes de realidad virtual son entonces una secuencia puesta en disponibilidad sobre la cual la visión queda determinada, por contraposición al cine, por el usuario.

---

<sup>15</sup> Ver, por ejemplo, *360° Attractions – Hollywood Rip Ride Rock It Universal Orlando Resort*. El video 360° de esa experiencia puede verse en [https://www.youtube.com/watch?v=Js\\_Jv5EzOv0](https://www.youtube.com/watch?v=Js_Jv5EzOv0) (Acceso: 23/7/2017)

El hecho de que el montaje o la edición se resuelvan del lado del consumo es una novedad que diferencia las experiencias de realidad virtual de las narrativas audiovisuales de los medios tradicionales como el cine o la televisión.<sup>16</sup> En términos de la enunciación, las experiencias de RV no terminan de configurar un discurso como lo conocíamos en el lenguaje cinematográfico, que implicaba una cierta operatoria de contigüidad sintagmática que incluía la selección de planos o montaje; en cambio, sí hay una cierta configuración espacio temporal de sentido sobre la cual la selección y combinación de planos (o más bien, las formas que adquiera un extenso plano secuencia) se definirán cada vez.

Como ya señalamos, el montaje por corte directo también resulta opaco en términos enunciativos, en la medida en que produce una suerte de dislocación: se interrumpe la sensación de estar en un espacio para recordar súbitamente que se trata de una producción de imágenes: por esa razón propusimos que el corte directo tiende a la construcción de films en RV, más que de experiencias.<sup>17</sup>

## 5. Espectador, testigo, participante

A modo de conclusión, nos proponemos caracterizar cómo las diferencias recién señaladas entre la visión de la realidad virtual y la propia de la expectación cinematográfica tradicional construyen figuras diversas en el plano de la enunciación.<sup>18</sup> Como se sabe, el dispositivo cinematográfico trabaja con la

<sup>16</sup> Y que las acerca eventualmente a otros universos como el de los videojuegos.

<sup>17</sup> Otros recursos que ya señalamos para los llamados "films en RV", como la musicalización, también construyen las imágenes como textos, en la medida en que el plano auditivo aparece un elemento extradiegetico.

<sup>18</sup> Cuando caracterizamos las figuras en el plano de la enunciación estamos pensando en el enunciator y el destinatario, tal como los define Eliseo Verón: "El plano de la enunciación es aquél en el cual, en el discurso mismo, se construyen las posiciones del que comunica (enunciador) y de aquél a quien el acto de discurso está dirigido (destinatario) [...] Enunciador y destinatario son entidades discursivas o, si se prefiere, entidades del imaginario de la comunicación" (Verón, 1999: 95). El foco en este trabajo está en la caracterización de la figura del destinatario.

figura del espectador: un sujeto en posición de quietud que se vincula con las imágenes a través de la pantalla, que es siempre una superficie ostensiblemente exterior a él, situada en un espacio mayor (la sala cinematográfica) que, aun en penumbras, es perceptible. En ese sentido, el espectador de cine está siempre en un espacio-otro con respecto a ese espacio diegético.

La desaparición de la pantalla como espacio segregado y las propiedades inmersivas ya señaladas desplazan la figura del espectador, propia de distintos dispositivos en los que hay espacios diferenciados (como la pantalla cinematográfica, pero también el escenario teatral) hacia la de *testigo*. La figura del testigo es un resultado de la construcción del “estar allí”, como un observador privilegiado situado en el lugar y en el momento de los hechos. No se trata del mismo tipo de testificación que proponía Mario Carlón para el directo o vivo televisivo. En el caso de la televisión, el espectador puede ser efectivamente un testigo, porque está expuesto al nunca del todo predecible devenir de los hechos, a “la previsibilidad e imprevisibilidad de la vida” (Carlón, 2004: 132). Testigo mediado, pues observa los hechos a través de una pantalla, pero contemporáneo a ellos. En la realidad virtual, hay un efecto de estar en lugar de los hechos derivado del efecto de no pantalla. En este caso, sin embargo, la temporalidad es diferida: estrictamente, no estamos siendo “testigos” en términos de ser contemporáneos de los hechos, asistimos a una suerte de grabado, en el que los acontecimientos efectivos o bien ya han tenido lugar (en registros de video no ficcional) o bien son construcciones ficcionales.<sup>19</sup> En el caso de los textos ficcionales, hay en la experiencia algo del orden de lo performático: los acontecimientos de esa historia transcurren y, como en muchas performances, no hay distinción entre espacio escénico y espectador: el observador está ubicado en la escena. Sin embargo, el efecto

---

<sup>19</sup> Existen ya experiencias de transmisiones de realidad virtual en vivo; en esos casos, el usuario es tan testigo de los hechos como el espectador del vivo televisivo (o aún más), en la medida en que se encuentra expuesto a lo imprevisible de la vida, y además, participa de la experiencia de forma inmersiva.

de “estar allí” termina por generar también un efecto de estar en ese momento: a esto se refiere Diego Levis cuando señala que a los espacios simulados de la realidad virtual se entra “no sólo a estar allí sino entonces” (Levis, 2014: 200).<sup>20</sup> el efecto es el de trasladarse tanto en el espacio como en el tiempo.<sup>21</sup>

La figura recién vista del testigo no está tan lejana como parece de la del espectador: si bien no encuentra espacios segregados, al igual que en el cine, ve transcurrir una historia en la que no puede intervenir. Esto cambia radicalmente en el caso de los videojuegos,<sup>22</sup> en los que la propuesta lúdica cobra relevancia por sobre el relato, y la inmersión se construye fuertemente por las posibilidades de interacción.<sup>23</sup> en ellos, la figura no es la del espectador ni la del testigo, sino la del *participante* o jugador. Como se ve, estamos aquí enfatizando el sentido de intervención al hablar de participación: si bien coloquialmente se puede hablar de “participar en una experiencia de realidad virtual”, lo cierto es que nada en esa historia se modificará por lo que haga el usuario que la experimente; en ese sentido hablamos más de un testigo que de un participante. En las imágenes de videojuegos, la construcción del participante suele figurarse visualmente a través del avatar, mientras que el testigo de la realidad virtual no aparece representado en ella: se construye en las perspectivas y sus variaciones.

<sup>20</sup> Levis toma la cita entrecomillada del siguiente trabajo: Estrella De Diego (1994). “Transrrealidad: ver, oír, tocar” en *Revista de Occidente*, número 153, Madrid.

<sup>21</sup> Puede pensarse que la construcción de la figura de testigo se produce con mayor intensidad en producciones de RV realizadas con cámara de video, o que aparentan serlo, que en aquellas que resultan de imágenes ostensiblemente sintetizadas. En las primeras, la mayor semejanza perceptual con los objetos del mundo acentuaría el efecto de borramiento del dispositivo, mientras que en las segundas, incluso cuando hay un efecto de desaparición de la pantalla, las particularidades de las imágenes tienden a acentuar esos espacios como contruidos.

<sup>22</sup> Sean o no de realidad virtual.

<sup>23</sup> El par relato/videojuego lo tomamos de Henry Jenkins, quien reseña la discusión entre los ludólogos, que suelen tener el foco en las mecánicas de los juegos (*mechanics of game play*) y los narratólogos, que los abordan como un caso más de medios que trabajan sobre el relato (*storytelling*) (ver Jenkins, 2004). El mismo Jenkins señala que este par, que nosotros tomamos aquí para reflexionar sobre la realidad virtual, excede el ámbito de los juegos: “The tension between performance (or game play) and exposition (or story) is far from unique to games” (Jenkins, 2004: 8).

La construcción de la figura del participante implica habitualmente la ejecución de algún acto físico (mediante botones, *pads*, o incluso mediante el movimiento efectivo del cuerpo, registrado por sensores hápticos en el caso de los juegos de realidad virtual); se trata de acciones que pueden generar, en términos de Aarseth, una modificación del texto: es lo que ese autor había denominado “cibertexto” (Aarseth, 1997: 2). Se puede pensar entonces que las propiedades específicamente cibertextuales, en las que las intervenciones producen cambios en el devenir de la historia figurada en la diégesis –como en los videojuegos–, tienden a construir una figura de participante, mientras que el tipo de interacción que se da en las experiencias de realidad virtual –en las que sólo se modifica el plano del discurso (pero no el de la historia)– tienden a construir la figura del testigo.

#### Referencias bibliográficas

- Aarseth, Espen J. (1997). *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Londres/ Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Aumont, Jacques (1992). *La imagen*. Barcelona: Paidós. Edición original: (1990). *L'image*. París: Edition Nathan.
- Bailblé, Claude (2015). “El dispositivo cine 3D” en *deSignis*, número 23, enero-junio. Rosario: FELS-UNR Editora. Disponible en: <http://www.designisfels.net/publicaciones/revistas/23.pdf> (Acceso: 22/7/2017).
- Bastida de la Calle, Ma. Dolores (2001). “El Panorama: una manifestación artística marginal del siglo XIX” en *Espacio Tiempo y Forma*. Serie VII, Historia del Arte, número 14. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/ETFVII/article/viewFile/2378/2251> (Acceso: 20/8/2018).
- Jenkins, Henry (2004). “Game Design as Narrative Architecture”. Disponible en: [http://homes.lmc.gatech.edu/~bogost/courses/spring07/lcc3710/readings/jenkins\\_game-design.pdf](http://homes.lmc.gatech.edu/~bogost/courses/spring07/lcc3710/readings/jenkins_game-design.pdf) (Acceso: 7/6/2017). Edición original: (2004). “Game Design as Narrative Architecture” en Noah Wardrip-Fruin y Pat Harrigan (compiladores). *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*. Cambridge: MIT Press.
- Kelly, Kevin (2016). “Hyper Vision” en *Wired*, abril (versión digital). Disponible en: <https://www.wired.com/2016/04/magic-leap-vr/> (Acceso: 10/7/2017).



La Valle, Steven M. (2017). *Virtual Reality*. Cambridge University Press: Urbana. Disponible en: <http://vr.cs.uiuc.edu/vrbook.pdf> (Acceso: 5/8/2018).

Levis, Diego (2014). *La pantalla ubicua: televisores, computadoras y otras pantallas*. Buenos Aires: La Crujía.

Manovich, Lev (2006). "The Poetics of Augmented Space" en *Visual Communication*, número 5. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1470357206065527> (Acceso: 11/8/2018).

\_\_\_\_\_. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación: la imagen en la era digital*. Buenos Aires: Paidós. Edición original: (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Márquez, Israel (2015). *Una genealogía de la pantalla. Del cine al teléfono móvil*. Barcelona: Anagrama.

Maté, Diego (2016). "Interfaces del videojuego: recorrido conceptual y propuesta teórica" en *Letra. Imagen. Sonido. Ciudad mediatizada*, año VIII, número 15, primer semestre. Buenos Aires: Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Disponible en: <http://www.revistalis.com.ar/index.php/lis/article/view/217/211> (Acceso: 10/7/2017)

Metz, Christian (1991). "Cuatro pasos en las nubes: sobrevuelo teórico" en *L'enonciation impersonnelle ou le site du filme*. Klincksieck: París.

Reihnold, Stadler (2016). "The Decline of Virtual Reality and the Rise of Augmented Reality – A Digital Reshape of Public Spaces". Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/305318623\\_THE\\_DECLINE\\_OF\\_VIRTUAL\\_REALITY\\_AND\\_THE\\_RISE\\_OF\\_AUGMENTED\\_REALITY\\_-\\_A\\_DIGITAL\\_RESHAPE\\_OF\\_PUBLIC\\_SPACES](https://www.researchgate.net/publication/305318623_THE_DECLINE_OF_VIRTUAL_REALITY_AND_THE_RISE_OF_AUGMENTED_REALITY_-_A_DIGITAL_RESHAPE_OF_PUBLIC_SPACES) (Acceso: 11/8/2018).

Scolari, Carlos (2004). *Hacer clic*. Gedisa: Barcelona.

Traversa, Oscar (2001). "Aproximaciones a la noción de dispositivo" en *Signo y Señal*, número 12. Buenos Aires: Instituto de Lingüística, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Traversa, Oscar (2009). "Dispositivo-enunciación: en torno a sus modos de articularse" en *Revista Figuraciones*, número 6, segundo semestre. Buenos Aires: Instituto Universitario Nacional de Arte (IUNA). Disponible en: <http://www.revistafiguraciones.com.ar/numeroactual/recorrido.php?idn=6&idr=48> (Acceso: 22/3/2018).

Verón, Eliseo (1996). *La semiosis social. Fragmentos de una teoría de la discursividad*. Gedisa: Barcelona. Edición original: 1987.

Verón, Eliseo (1999). *Esto no es un libro*. Gedisa: Barcelona.

Zelcer, Mariano (2014). "Interfaces intuitivas en dispositivos móviles de pantalla táctil" en *Faz. Revista de Diseño de Interacción*, número 6. Oaxaca: MexIHC. Disponible en [http://www.revistafaz.org/n6/faz6\\_04\\_interfaces\\_intuitivas.pdf](http://www.revistafaz.org/n6/faz6_04_interfaces_intuitivas.pdf) (Acceso: 16/7/2018).

---

\* Mariano Zelcer es licenciado en Ciencias de la Comunicación (Universidad de Buenos Aires – UBA) y doctorando en Comunicación (Universidad Nacional de La Plata – UNLP). Se desempeña como docente en la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA y en el Área Transdepartamental de Crítica de Artes de la Universidad Nacional de las Artes. En su producción científica aborda distintos temas y objetos vinculados con las nuevas tecnologías de la comunicación desde una perspectiva semiótica. E-mail: [zelcermariano@hotmail.com](mailto:zelcermariano@hotmail.com)